

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V LETU 2016

Sea dynamics and temperature in 2016

Igor Strojan

Značilno za leto 2016 na morju je bila zopet nadpovprečna višina morja, nekoliko nadpovprečna vzvalovanost morja julija, bolj toplo morje kot običajno in ohranjanje kopalne temperature morja izven poletja v jesen.

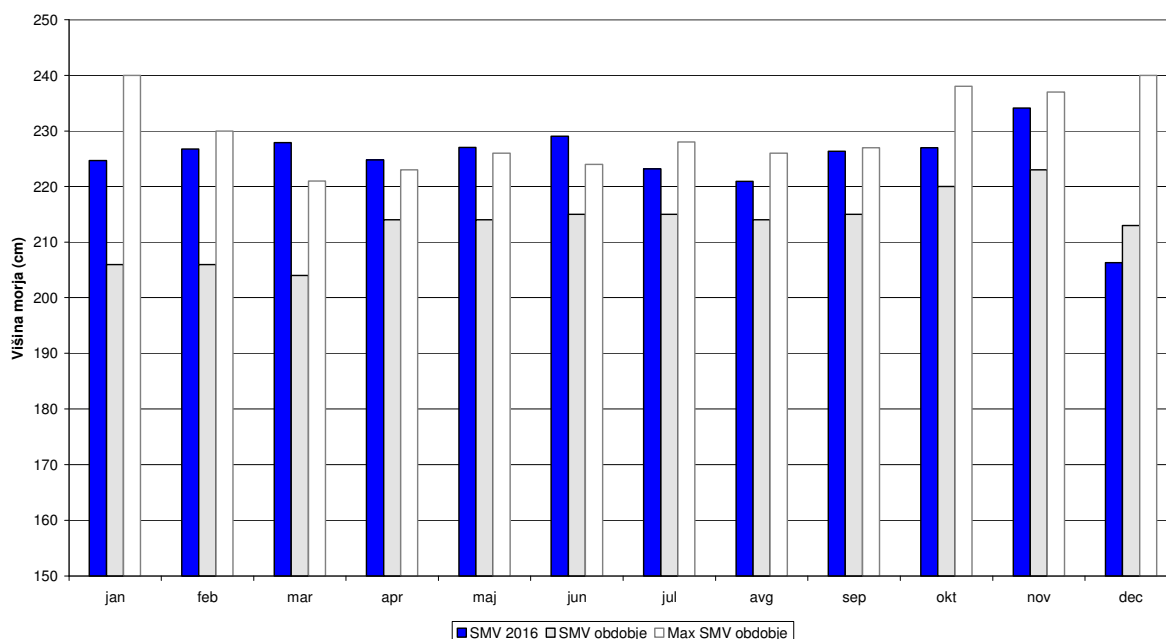
Višina morja

V letu 2016 se je nadaljevalo zviševanje gladine morja iz zadnjega desetletja. Srednja letna višina morja 225 cm na mareografski postaji Koper je bila tokrat 10 cm višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1960–1990. Gladine morja so bile, z izjemo decembra, višje v vseh mesecih leta. Od dolgoletnega povprečja so najbolj odstopale višine morja v prvih treh mesecih. V januarju, februarju in marcu je morje tudi trikrat poplavelo nižje dele obale, najbolj 5. marca v času večerne plime ob 21:20, ko je višina morja dosegla najvišjo višino v letu 343 cm. Predhodno povišanje gladine morja, znižan zračni tlak in južni veter so v tem času povišali gladino morja za 96 cm. Poplavljanje morja v tem času je bolj redek pojav. V ostalih, okvirno šestih primerih poplavljanj obale v letu 2016 je višina morja presegla opozorilno višino 300 cm v manjši meri, residualne višine so bile večinoma visoke okoli pol metra.



Slika 1. Izmerjene urne višine morja v letu 2016 na mareografski postaji Koper (modra črta), opozorilna višina morja pri kateri morje poplavi najnižje dele obale (rumena črta) in izračunane residualne višine morja (rdeča črta). Residualne višine morja so izračunane kot razlika med izmerjenimi višinami in astronomskimi višinami morja, ki so izračunane na osnovi gibanja nebesnih teles in izmerjenih podatkov višin morja v preteklem letu. Najpogostejši vplivni parametri za residualne višine so sprememba zračnega tlaka, veter in lastna nihanja morja.

Figure 1. Measured (blue line) and residual (red line) sea levels in the year 2016. Sea level flood value is marked with yellow line.



Slika 2. Srednje mesečne višine morja leta 2016 (modri stolpci) ter srednje (sivi stolpci) in najvišje (beli stolpci) mesečne višine morja v dolgoletnem obdobju opazovanj 1961–2010 na mareografski postaji Koper.

Figure 2. Mean monthly sea level values (blue bar) in the year 2016 and in the long-term period (gray bar). The highly mean monthly sea level values are marked with white bar.

Preglednica 1. Značilne višine morja v letu 2016 in v dolgoletnem obdobju 1960–1990

Table 1. Characteristical sea levels in the year 2016 and the reference period 1960–1990

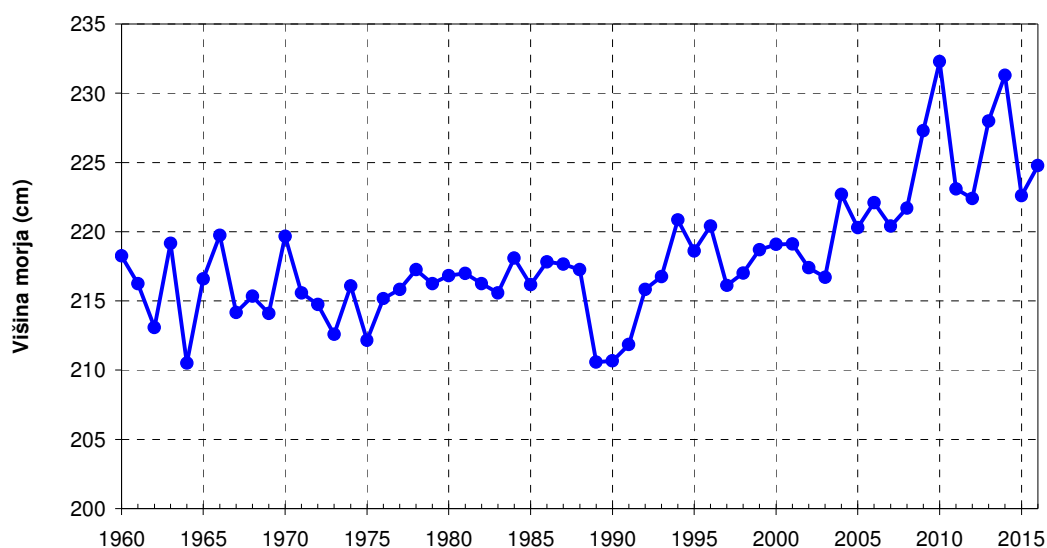
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
2016		1960–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	225	207	215	220
NVVV	343	306	329	370
NNNV	124	100	116	130

Legenda/Explanations:

SMV srednja letna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v letu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in the year

NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti v letu / The Highest Higher High Water is the highest height water in the year.

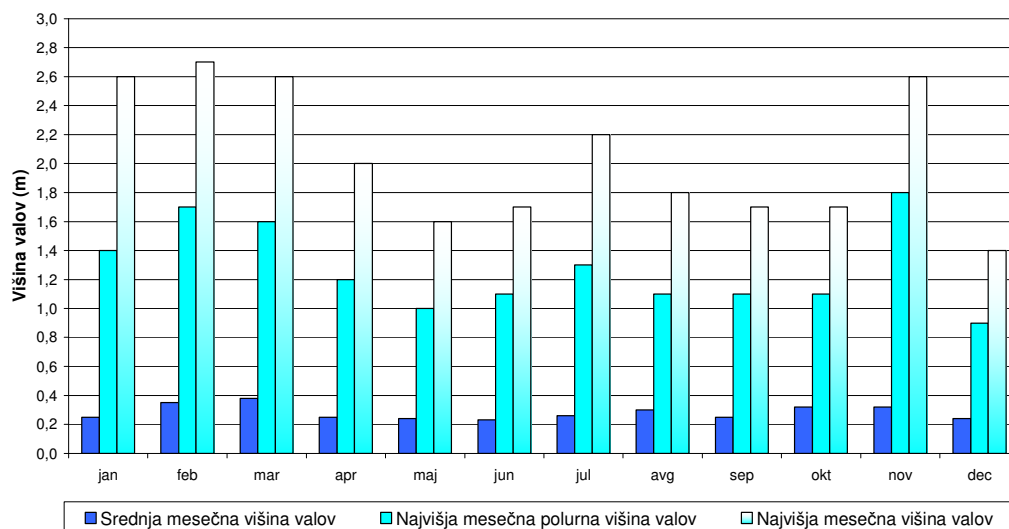
NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti v letu / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in the year



Slika 3. Srednje letne višine morja v dolgoletnem obdobju opazovanj na mareografski postaji Koper
Figure 3. Mean sea levels in the long-term period at the tide gauge Koper

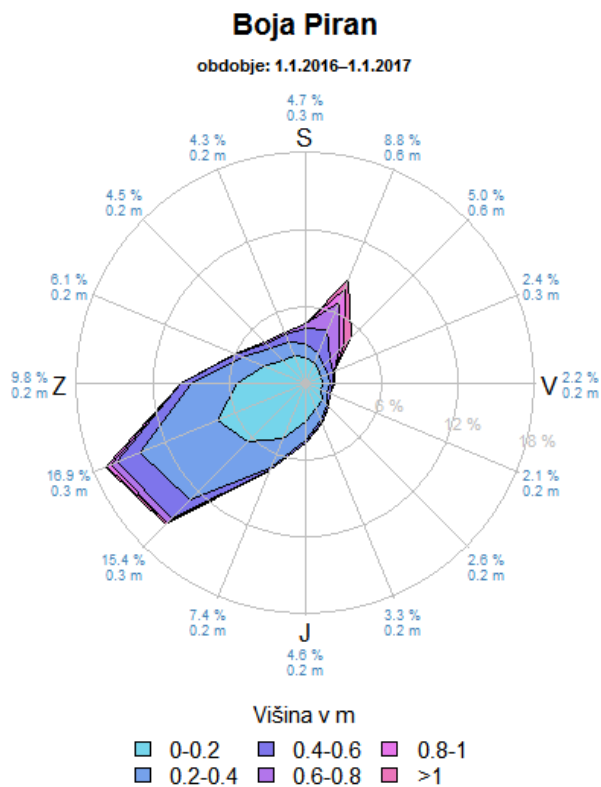
Valovanje morja

Povprečna višina valov v letu 2016 je bila 0,28 m. Morje je bilo najbolj vzvalovano februarja in marca, ko je bila srednja mesečna višina valov 0,35 in 0,38 metra. Najmanj je morje valovalo v juniju, ko je bila srednja višina valov visoka 0,23 metra. Najvišji valovi so bili izmerjeni v prvih treh mesecih in pa novembra, visoki so bili 2,6 oz. 2,7 metra. Celoletna porazdelitev smeri, iz katere so prihajali valovi je bila dokaj običajna.



Slika 4. Značilne mesečne višine valovanja morja v letu 2016. Podatki so rezultat meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.

Figure 4. Sea waves in the year 2016 (mean monthly values, monthly half an hour peaks and highest peaks in the months). Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

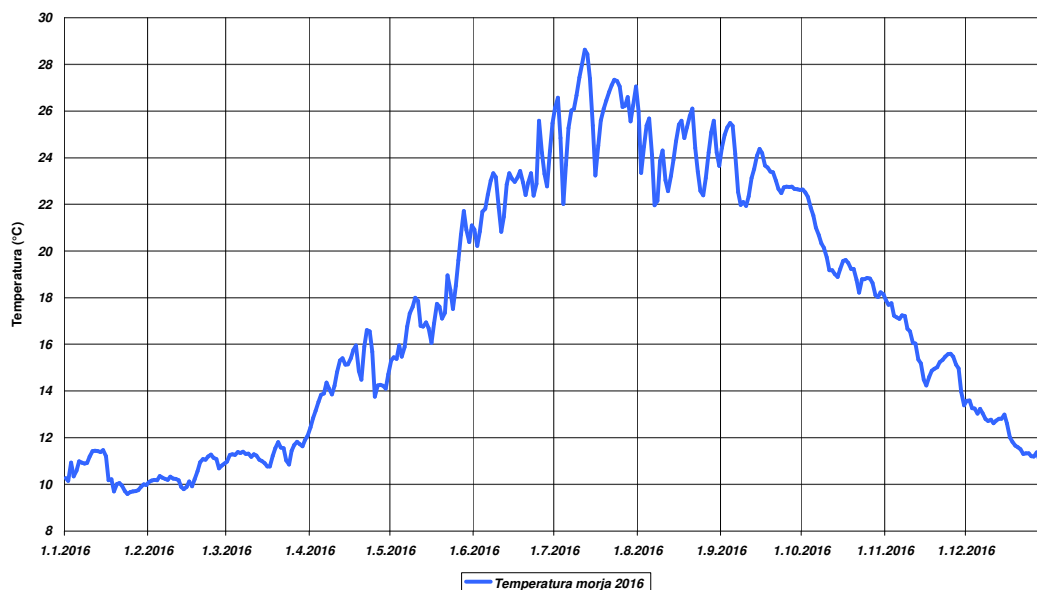


Slika 5. Roža valovanja morja v letu 2016. Večina visokih valov je prihajala iz smeri burje. Podatki so rezultati meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.

Figure 5. Sea waves in the year 2016. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

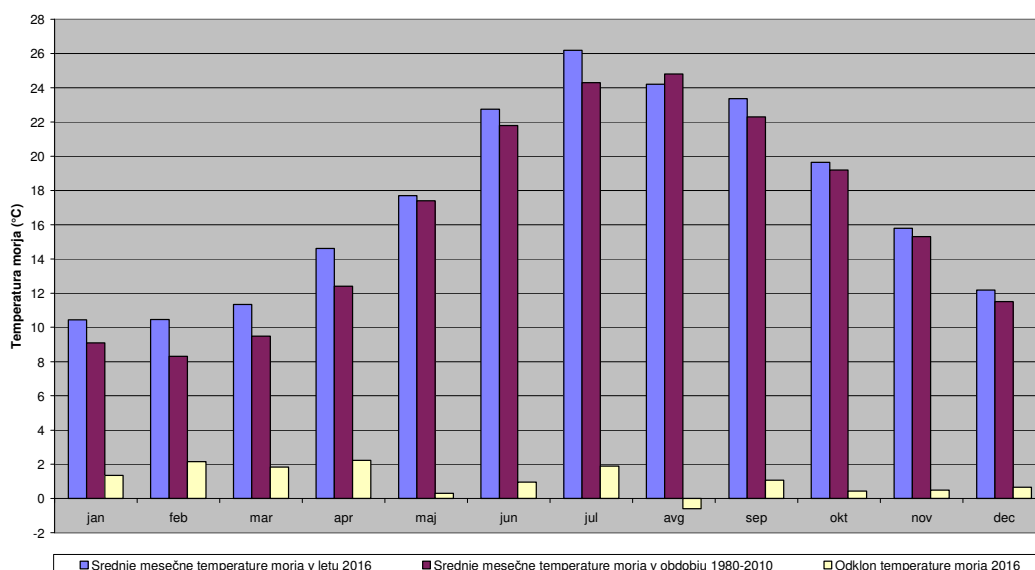
Temperatura morja

Srednja letna temperatura morja je bila 17,4 °C in več kot stopinjo višja kot v primerjalnem obdobju 1981–2000. Morje je bilo v večini mesecev leta toplejše kot običajno. Posebej topli meseci so bili februar, marec, april in julij, le avgust je bil nekoliko hladnejši kot običajno. Kopalna temperatura morja 18 °C se je ohranjala do novembra.



Slika 6. Srednje dnevne temperature morja v letu 2016. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper.

Figure 6. Mean daily sea temperatures in the year 2016



Slika 7. Srednje mesečne temperature morja leta 2016 in v dolgoletnem obdobju 1980–2010. Temperatura morja je bila z izjemo avgusta v vseh mesecih višja kot v primerjalnem obdobju. Najbolj nadpovprečna je bila temperatura morja februarja, marca, aprila in julija.

Figure 7. Mean sea temperatures in the year 2016 (T_{min}, T_{sr}, T_{max}) and in long-term period 1980–2010

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v letu 2016 (T_{min}, T_{sr}, T_{max}) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (T_{min}, T_{sr}, T_{max}). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Sea temperatures in the year 2016 (T_{min}, T_{sr}, T_{max}) and characteristic sea temperatures for 30-year period 1981–2010 (T_{min}, T_{sr}, T_{max}). Long-term period of sea temperature data is not homogeneous.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
2016		1981–2000		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	9,3	5,8	7,3	9,9
Tsr	17,4	14,9	16,1	17,2
Tmax	29,5	24,4	26,5	30,4

Podrobnejša mesečna poročila o dinamiki in temperaturi morja so objavljena v mesečnih publikacijah Naše okolje (www.arso.gov.si/o_agenciji/knjižnica/mesečni_bilten/).

SUMMARY

In the year 2016 the sea levels was again higher as in the long term period, the sea was also warmer and the bathing temperatures of the sea have been maintained until of November.